

Pabrik Flat Glass dari Fly Ash Sisa Pembakaran Batubara Pengganti Pasir Silika

**Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Suprpto, DEA
19600624 198701 1 001**

Oleh :

Amanda Nofalia

2311 030 082

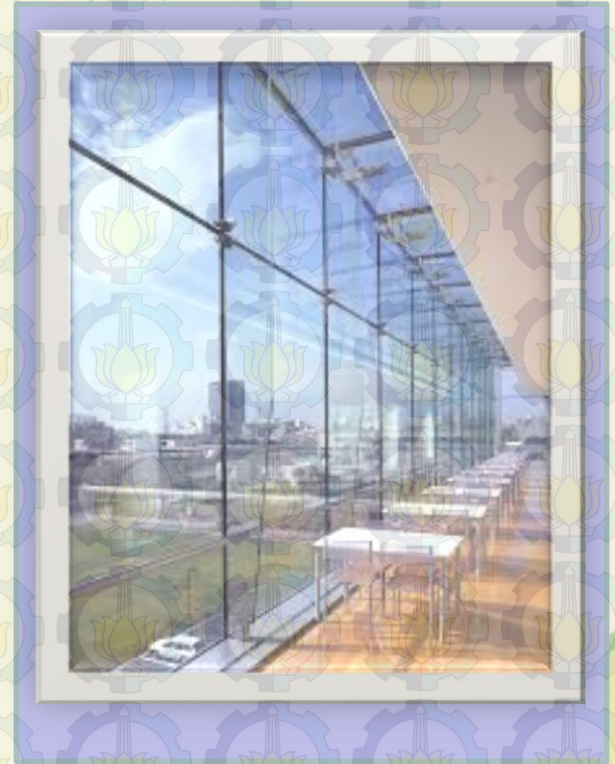
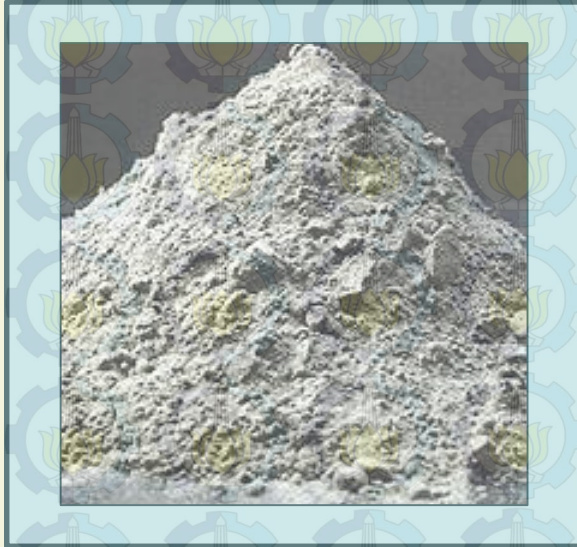
Trifena Widhyasari Christy

2311 030 086

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2014**



LATAR BELAKANG



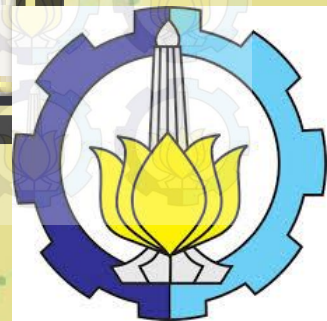
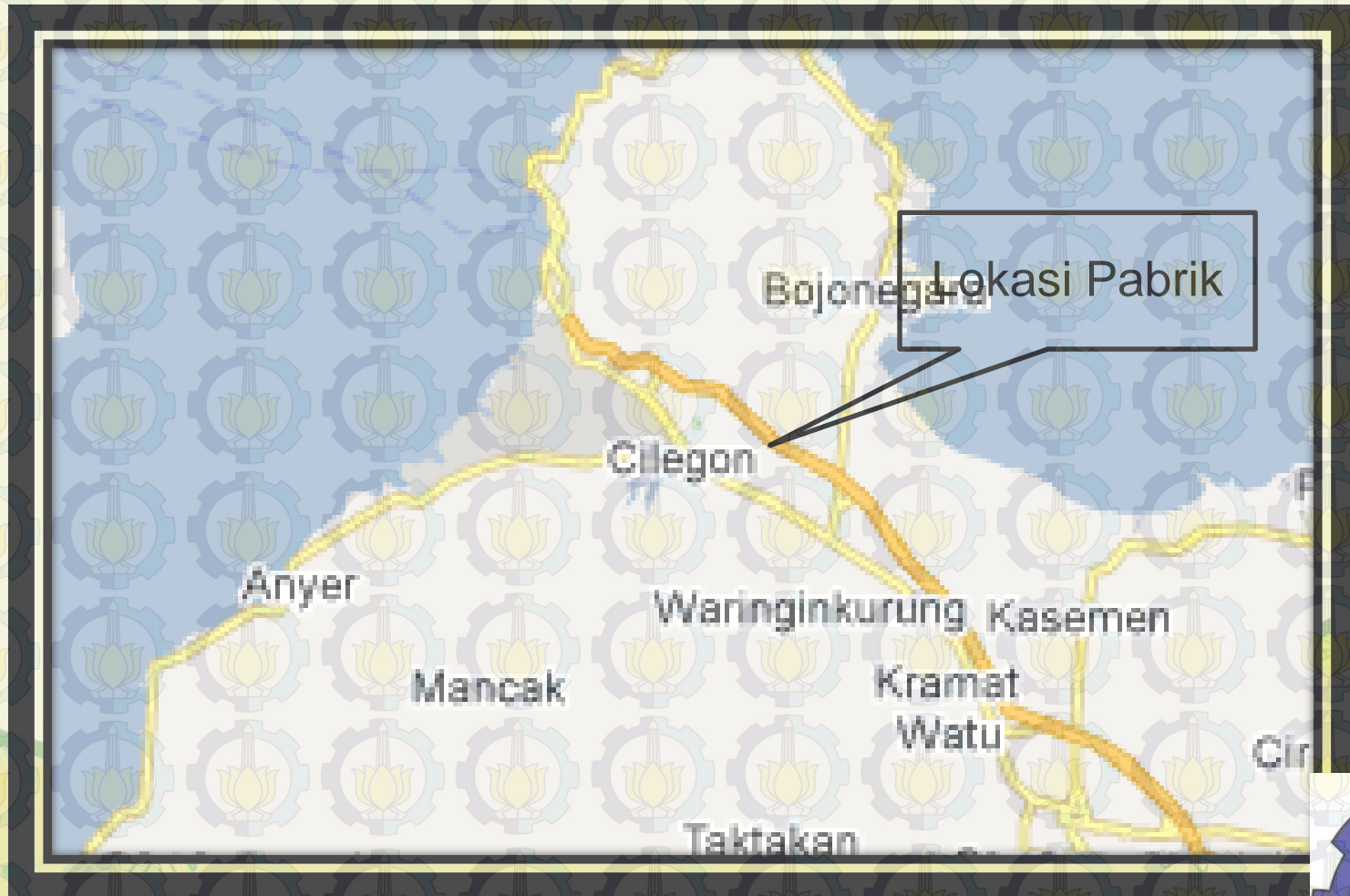
KAPASITAS PRODUKSI

Tahun	Impor (Ton)	Ekspor (Ton)	Produksi (Ton)
2007	1.328,695	44,532	13.544,890
2008	1.256,378	592,571	16.628,342
2009	1.151,742	204,947	24.862,398
2010	752,067	92,051	53.325,378
2011	135,477	8,544	54.621,445

Kapasitas Produksi Pabrik *Flat Glass* pada
Tahun 2016 sebesar **27.000 ton/tahun**



LOKASI PENDIRIAN PABRIK



PEMBUATAN FLAT GLASS

BAHAN BAKU UTAMA FLY ASH

Kandungan *Fly Ash*

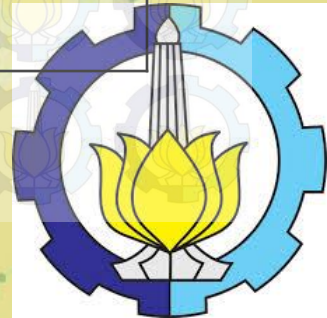
Komposisi Kimia	Jumlah (%)
SiO_2	75
Al_2O_3	1,3
CaO	4
Na_2O	15,5
MgO	4,2
Total	100

BAHAN BAKU PENUNJANG

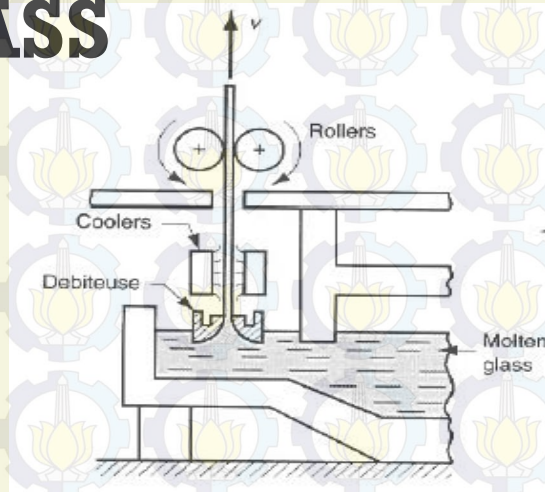
- Soda Ash
- Lime Stone

Produk *Flat Glass*

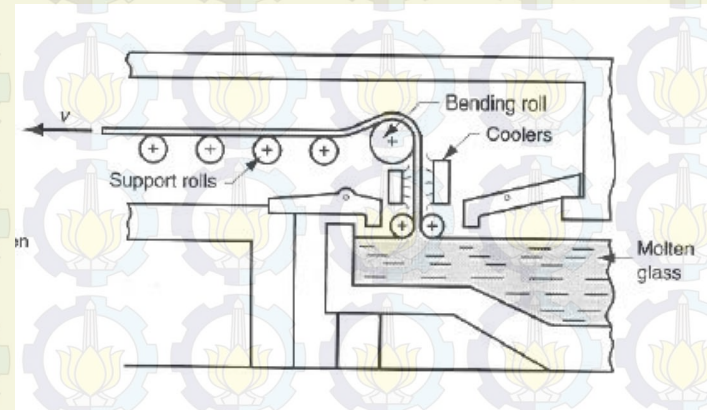
Komposisi Kimia	Jumlah (%)
SiO_2	73
Na_2O	17
CaO	5
MgO	4
Al_2O_3	1



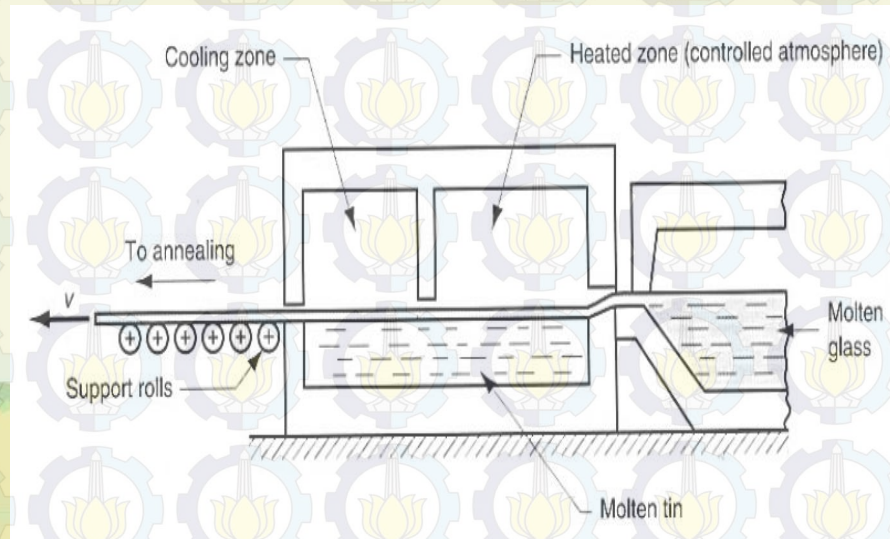
SELEKSI PROSES PEMBUATAN FLAT GLASS



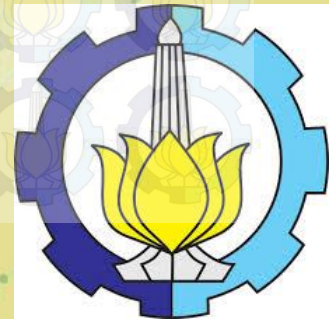
Proses Fourcault



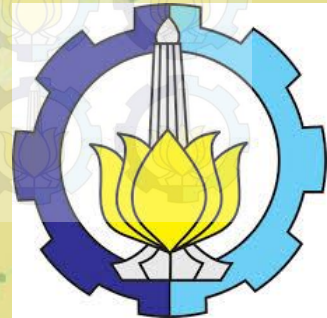
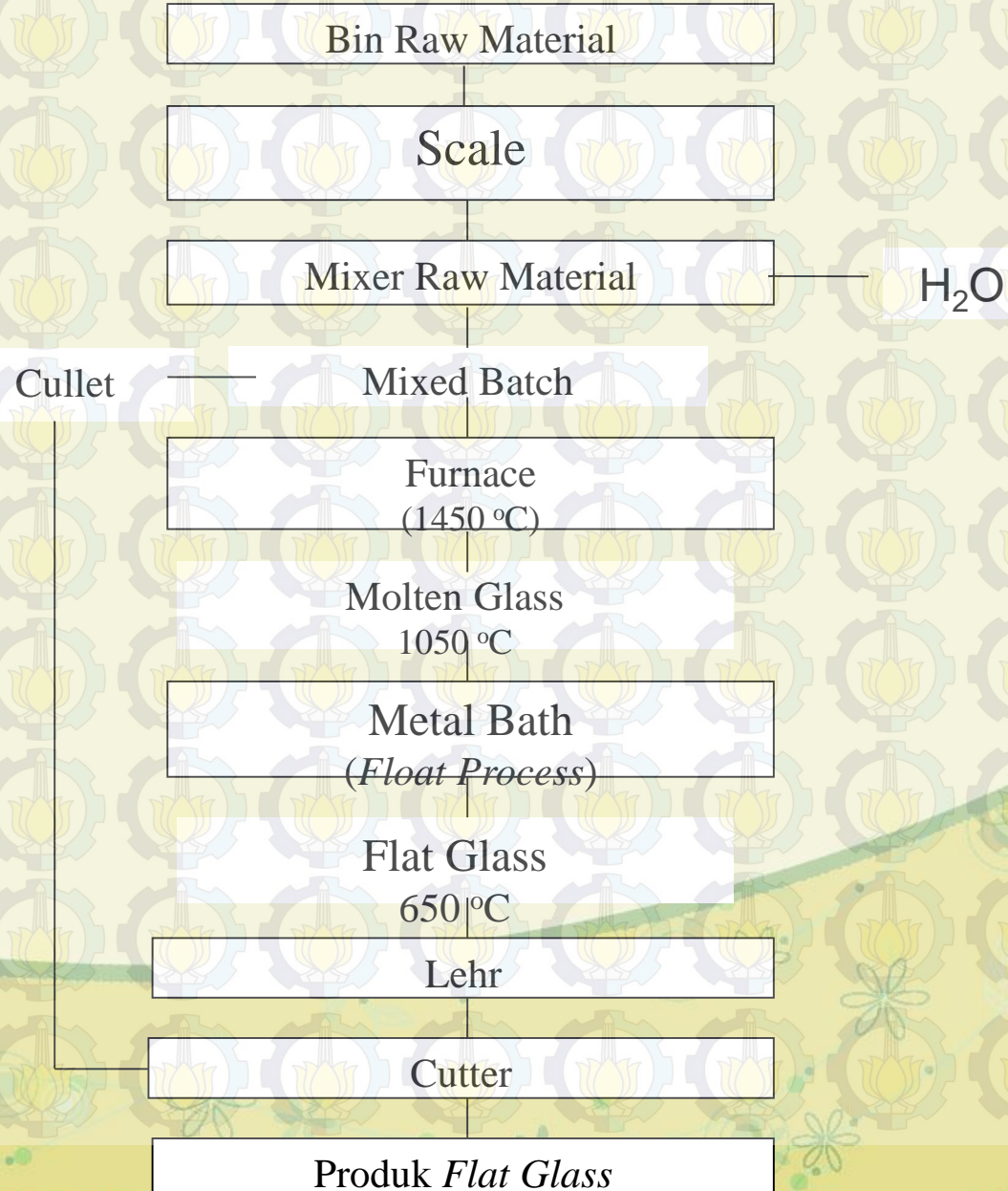
Proses Colburn

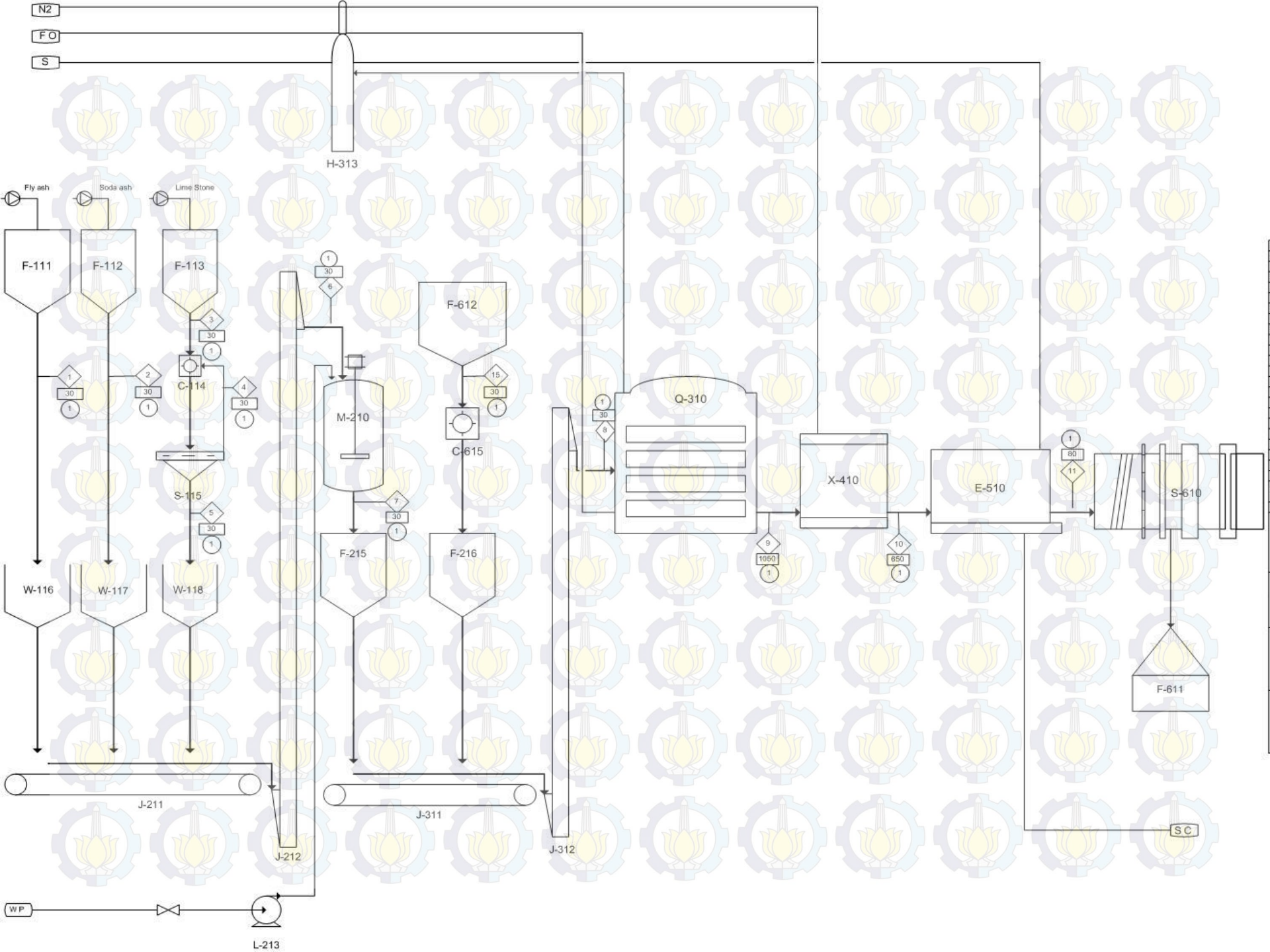


Proses Float



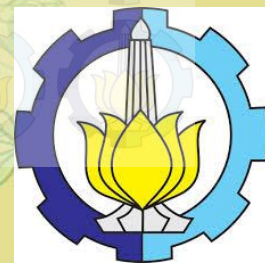
PROSES TERPILIH





NERACA MASSA

Alat (Kode)	Masuk (Kg)	Keluar (Kg)
Mixer (M-210)	91379,44	91379,44
Furnace (Q-310)	178625,74	178625,74
Metal Bath (X-410)	102495,52	102495,52
Lehr (C-510)	102495,52	102495,52
Cutter (S-610)	102495,52	102495,52



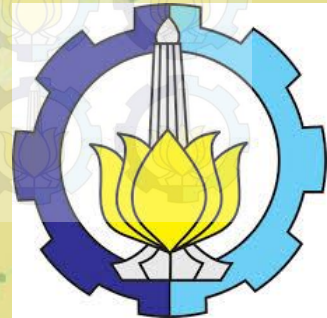
TABEL NERACA PANAS

Alat (Kode)	Masuk (Kg)	Keluar (Kg)
Furnace (Q-310)	131.917.893,903	131.917.893,903
Metal Bath (X-410)	25.238.153,648	25.238.153,648
Lehr (C-510)	37.132.942,211	37.132.942,211
Cutter (S-610)	1.360.829,191	1.360.829,191



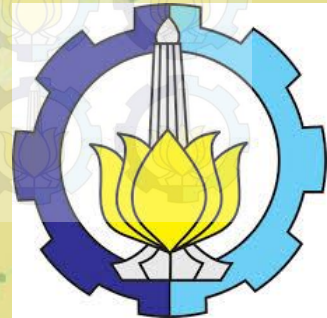
SPEKIFIKASI ALAT MIXER (M-210)

Tipe	: Turbin
Bentuk	: Silinder vertical dengan tutup dan dasar "flanged & dished head"
Volume tangki	: 1738,96 ft ³
Volume liquid	: 1580,84 ft ³
Diameter tangki	: 10,5 ft
Tinggi tangki	: 15,3 ft
Tebal tangki	: 0,625 in
Tebal tutup atas	: 1,04 in
Tebal tutup bawah	: 1,04 in
Jenis las	: Double welded but joint
Bahan konstruksi	: SA 283 grade C
Tipe pengaduk	: Flat six-blade turbine with disk dengan 4 buah baffel
Jumlah pengaduk	: 1
Diameter pengaduk	: 3,5 ft
Putaran pengaduk	: 30 rpm
Power motor	: 19 Hp



SPEKIFIKASI ALAT BIN (F-215)

Bentuk	: Silinder vertical dengan tutup flanged dan dasar conis
Volume tangki	: 1157,07ft ³
Volume liquid	: 925,66 ft ³
Diameter tangki	: 10 ft
Tinggi tangki	: 14,6 ft
Tebal tangki	: 0,64 in
Tebal tutup bawah	: 8,5 in
Tinggi tutup bawah	: 105 in
Jenis las	: Double welded but joint
Bahan konstruksi	: SA 283 grade C



SPEKIFIKASI ALAT POMPA (L-213)

Tipe	: Centrifugal pump
Pipa yg digunakan	: Commercial Steel
Suction pressure	: 1 atm
Discharge pressure	: 1 atm
Ukuran pipa	: 0,84 in OD, sch 40
Power pompa	: 3 hp
Jumlah	: 1 unit



UTILITAS

Kebutuhan Air Pada Pabrik *Flat Glass* :

- Air Sanitasi : 22,2726 m³/hari
- Air Umpan Boiler : 864,285 m³/hari
- Air Proses : 3,529 m³/hari
- Total Kebutuhan Air : 890,087 m³/hari



KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA

ALAT PELINDUNG DIRI YANG DIGUNAKAN :

- SAFETY HEAD
- ALAT PELINDUNG MATA
- MASKER
- EAR PLUG / EAR MUFF
- SARUNG TANGAN
- SAFETY SHOES



INSTRUMENTASI

No.	Nama Alat	Kode alat	Instrumentasi
1.	Tangki Penampung	F-111 F-112 F-113 F-215 F- 216 F- 614	Level Control (LC)
2.	Mixer	M-210	Level Control (LC)
3.	Furnace	Q-310	Temperature Control (TC)
4.	Metal Bath	X-410	Temperatur control (TC)
5.	Lehr	C-510	Temperatur control (TC)
6.	Cutter	S-610	Temperature control (TC)

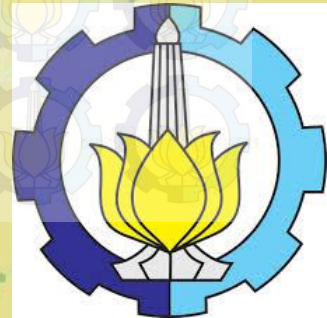


TEKNIK PENGOLAHAN LIMBAH

Limbah
Padat

Limbah
Cair

Limbah
Gas



KESIMPULAN

- Kapasitas : 27.000 ton/tahun.
- *Fly Ash* : 77.005,25 kg/hari
- Soda Ash : 7.570,13 kg/hari
- Lime Stone : 3289,37 kg/hari
- Kebutuhan Air : 890,085 m³/hari



